

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Patent nr. 124511

Int. Cl. A 23 1 1/26 Kl. 53k-3/20

Patentsøknad nr. 442/68 Inngitt 5.2.1968
Løpedag -
Søknaden alment tilgjengelig fra 7.8.1968
Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 2.5.1972
Patent meddelt 10.8.1972
Prioritet begjært fra: 6.2.1967 USA nr. 614036

International Flavors & Fragrances, Inc.,
521 West 57th Street, New York, N.Y., USA.

Oppfinner: Christopher Giacino, Tomkins Avenue,
Upper Nyack, N.Y., USA.

Fullmektig: Bryns Patentkontor A/S

Fremgangsmåte til fremstilling av en smaks-
stoffsammensetning med kjøttsmak.

Foreliggende oppfinnelse angår fremstilling av nye, kunstige smaksstoffsammensetninger, spesielt slike sammensetninger som har kjøttsmakskarakteristika som f.eks. smak av okse, svin og fjærkre.

Matprodukter tilsatt kjøttsmakssammensetninger er velkjente og har lenge vært brukt. Det er en betydelig etterspørsel etter produkter med kjøttsmak, hvor det er uønsket eller ikke behov for selve kjøttet, f.eks. av svin, okse, kylling, kalkun, and og lignende. Ved fremstillingen av visse typer sauser, buljong, supper etc., er det f.eks. ønskelig med en kjøttsmak, men det er i dette tilfelle nødvendig først å koke maten med det forønskede kjøtt og deretter fjerne kjøttet ved filtrering eller siling for å få fremstilt det endelige produkt.

I de tilfeller hvor vekten eller lagringskapasiteten er et

124511

problem, f.eks. for fremstilling av mat for hurtigtilberedning, så er et nærvær av virkelig kjøtt uønsket, ettersom dette vil bli nedbrutt under lagring og derved ødelegge produktet. Det er videre tilfeller hvor en sterilisering eller konservering på annen måte ødelegger naturproduktets kjøttsmak, som følgelig går tapt. Videre har man de tilfeller hvor et nærvær av naturlig kjøtt er ønskelig, men hvor økonomiske grunner, hensiktsmessighetsgrunner eller lignende, gjør det ønskelig å forbedre eller å forøke den kjøttsmak som allerede er tilstede. Kunstige kjøttmakssammensetninger ville være utmerket egnet for dette formål, hvis man kunne oppnå en sann smaksgjengivelse og forbedring. Tidligere forsøk på å fremstille kunstige kjøttmaksammensetninger har i vesentlig grad gått ut på å anvende en rekke forskjellige krydderstoffer i et forsøk på å etterligne fjærkresmak, eller ved å anvende kjøttekstrakter, f.eks. i forbindelse med okse-smakssammensetninger. Ingen av disse tidligere kjente fremgangsmåter har vært fullt ut tilfredsstillende, idet man vanligvis ikke har oppnådd en virkelig sann smaksgjengivelse. I forbindelse med kjøttekstrakter har man på den annen side gjerne vært belemet med for høye omkostninger og en arbeidskrevende fremstilling.

Man har nå oppdaget at hvis en forblandet sammensetning bestående av 2-aminoetansulfonsyre (også kjent som taurin) og tiamin oppvarmes til en forhøyet temperatur, så vil man som resultat få en reaksjonsblanding med en utpreget kjøttsmak, og denne reaksjonsblandingen kan anvendes på en rekke forskjellige måter. Den kan f.eks. brukes i seg selv i en rekke forskjellige matvarer, enten som dominerende smakstilsetning eller for å forbedre og forøke en allerede tilstedeværende kjøttsmak. Reaksjonsblandingen kan videre anvendes som en basis-sammensetning til hvilken det kan tilsettes aminosyrekilde, enten før eller etter reaksjonen, eller ovennevnte reaksjon kan skje i nærvær av slike stoffer slik disse vil bli angitt nedenfor.

Ifølge foreliggende oppfinnelse er det således tilveiebragt en fremgangsmåte for fremstilling av en smaksstoffsammensetning med kjøttsmak, og denne fremgangsmåte er kjennetegnet ved at man blander 2-amino-etansulfonsyre og tiamin, og oppvarmer ovennevnte blanding, eller, om ønsket, tilsetter ovennevnte blanding, før eller etter nevnte oppvarming, en kilde for en eller flere aminosyrer.

Som nevnt ovenfor, innbefatter oppfinnelsen at man oppvarmer en forblandet sammensetning bestående av taurin og tiamin til en for-

höyet temperatur i et tilstrekkelig langt tidsrom til at det utvikler seg en kjøttsmak. Det skal bemerkes at den forblandede sammensetning i seg selv, ikke har noen kjøttkarakteristika, og oppfinnelsen innbefatter følgelig den oppdagelse at taurin har evnen til å gi disse smakskarakteristika, når det anvendes som en reaktiv komponent.

Den forblandede sammensetning vil få kjøttsmakskarakteristika etter varmebehandling så lenge både taurin og tiamin er tilstede. Vanligvis vil egnede forblandede sammensetninger innbefatte fra 0.025 til 90 vektprosent taurin og fra 0.025 til 50 vektprosent tiamin, basert på den totale vekt av den forblandede sammensetning. Det er vanligvis foretrukket å anvende fra 0.5 til 5 deler taurin per del tiamin, skjönt mengder utenfor dette område også kan anvendes.

I praksis er det vanligvis foretrukket å inkorporere i den forblandede sammensetning et materiale som omfatter f.eks. vann, spiselige oljer, forskjellige typer fett eller lignende for derved å tilveiebringe et medium for reaksjon i tillegg til andre smakstilsetninger som f.eks. fortykningsmidler, fordelingsmidler og lignende, slik dette vil bli beskrevet i detalj senere. For å lette opparbeidelsen, er det hensiktsmessig å anvende ovennevnte reaksjonsmedium i større mengder, slik at den forblandede sammensetning, basert på den totale vekt av denne, innbefatter fra 0.1 til 25, fortrinnsvis fra 0.3 til 15 vektprosent taurin, og fra 0.1 til 15, fortrinnsvis fra 0.3 til 10 vektprosent tiamin. Etter ønske kan man dog anvende lavere eller høyere konsentrasjoner, ettersom sammensetningens karakteristika vil være sterkt avhengig av naturen og mengden av det reaksjonsmedium som anvendes.

Forskjellige andre stoffer og bestanddeler kan inkorporeres i sammensetningene for å tilveiebringe en rekke forskjellige smakskarakteristika, dog bygget på basissmaken av taurin-tiaminreaksjonsproduktet. De kan tilsettes på ethvert tidspunkt, dvs. enten før eller etter varmebehandlingen eller under denne. Hvis de tilsettes etter varmebehandlingen vil de således være tilgjengelige for ytterligere reaksjon av den endelige forbruker. Naturen og kvaliteten av slike tilsetninger vil være avhengig av individuelle ønsker. Som nevnt ovenfor, er reaksjonsblandingen en sammensetning som har utpreget kjøttsmak og som kan anvendes for å fremkalle kjøttmaker varierende fra okse via svin til fjærkre som kylling, kalkun, and og lignende.

Fremstilling av forskjellige typer smak vil vanligvis kunne oppnåes i separate sammensetninger ved at man i forblandingen, eller

124511

i den omsatte sammensetning, tilsetter en viss mengde av en kilde for en eller flere aminosyrer, som f.eks. en eller flere frie aminosyrer, proteinholdige materialer som f.eks. proteiner, polypeptider og lignende, hvori aminosyren er bundet, eller partielle eller fullstendige hydrolysater eller autolysater av disse, hvori aminosyrene er partielt eller fullstendig frie. Ved å variere typen og mengden av det aminosyreholdige materiale, kan de ovennevnte smaks-karakteristika hensiktsmessig fremstilles. Vanligvis vil man oppnå gode resultater når de frie aminosyrer, eller blandinger av frie aminosyrer, eller det proteinholdige materiale, eller enhver kombinasjon av disse, er inkorporert i forblendingen før reaksjonen, eller også i den omsatte blanding, i mengder varierende opptil 50 vektprosent, basert på den totale vekt av sammensetningen. I en foretrukken utførelse, hvor man anvender et bærestoff eller et reaksjonsmedium for å lette selve reaksjonen, vil mengden av det aminosyreholdige materiale hensiktsmessig variere fra 0.5 til ca. 35 vektprosent av den totale sammensetning. De virkelige mengder som anvendes vil vanligvis være sterkt avhengig av den type smak som er ønsket.

Som "proteinholdig materiale", kan man anvende et spiselig protein, et spiselig proteinhydrolysat, autolysat eller blandinger av disse som kan inneholde noen frie aminosyrer sammen med forskjellige proteinderivater som f.eks. proteoser, peptoner, polypeptider og dipeptider. Blant proteiner som kan anvendes er albuminer, globuliner, glutelin, prolaminer, albuminoider, histroner, protaminer, nukleoproteiner, glykoproteiner, fosforproteiner, kromoproteiner og lipoproteiner. Disse kan anvendes i naturlig tilstand, dvs. som kjøtt eller som kjøttavskrapninger eller andre kjøttproteinkonsentrater. Det er imidlertid foretrukket å anvende vegetabiliske proteiner. Det kan også være hensiktsmessig å anvende de hydrolysater eller autolysater som oppnåes på forskjellige trinn av en peptidnedbrytning. En kilde for aminosyrer trenger således ikke å være fullstendig hydrolysert for å kunne utnytted effektivt.

Man har oppdaget at fremstilling av okse-smak lettes betydelig når blandingen av aminosyrer eller det proteinholdige materiale har relativt lavt innhold av visse aminosyrer som f.eks. fenylalanin. Egnede materialer i denne forbindelse er hydrolyserte proteinholdige stoffer, f.eks. vegetabiliske hydrolysater eller hydrolysater fremstilt av dyr eller fisk. Det er imidlertid foretrukket å anvende vegetabiliske hydrolysater, f.eks. de man får fremstilt fra mais, hvete, gjær

og lignende. Alt etter ønske kan hydrolysatene inneholde karbohydratforbindelser eller ikke. Som angitt ovenfor, kan nevnte hydrolysater tilsettes forblendingen av taurin og tiamin og følgelig utgjøre en reaksjonskomponent, eller de kan tilsettes den reagerte blanding og således være tilgjengelige for ytterligere reaksjon, enten på et videre opparbeidelsestrinn eller av den endelige forbruker. Det er innlysende at man kan oppnå smaksvariasjoner ved å forandre både mengdene og den type aminosyrer som anvendes. Dette vil igjen være avhengig av for hvilke formål blandingen skal brukes. Ettersom det her er subjektive betraktninger som kommer til anvendelse, er det ikke mulig å være mere presis med hensyn til kvaliteten og naturen på den smak som endelig blir fremstilt. Den etterfølgende diskusjon må følgelig kun oppfattes som en angivelse av de generelle retningslinjer som kan følges for å få fremstilt sammensetninger med vanlige akseptable smakskvaliteter.

I forblendingen kan det også være tilstede mindre mengder av en svovelholdig aminosyre som f.eks. cystein, og mengden kan variere fra 0.1 til 2 ganger vekten av det taurin som anvendes, skjönt bruken av en slik svovelholdig aminosyre ikke er nødvendig. Som det vil fremgå av den etterfølgende diskusjon, så er det en ytterligere fordel ved foreliggende oppfinnelse at nærværet av taurin har en tendens til å nedsette effekten av cysteinet, slik at denne forbindelse ikke blir en nødvendig ingrediens.

Når man ønsker en søt kjøttsmak som f.eks. av svin og fjærkre, så kan man oppnå gode resultater enten når forblendingen eller reaksjonsproduktet, men fortrinnsvis forblendingen, innbefatter som kilde for aminosyrer et polypeptid, og da fortrinnsvis et svovelholdig polypeptid, eller minst en, men fortrinnsvis en blanding av aminosyrebestanddelene i nevnte polypeptid. Det skal her bemerkes at uten ytterligere tilsetning av andre ingredienser er taurin-tiaminreaksjonsblanding i seg selv meget godt egnet som kjøttsmakstilsetningsmiddel i seg selv eller som tilsetningsmiddel for å øke kjøttsmaken i matvarer som allerede har en slik smak. De modifikasjoner som beskrives i form av ytterligere bestanddeler, dvs. i form av forskjellige aminosyreholdige materialer, angår bare en ytterligere forbedring av den basiske smakssammensetning.

Som polypeptider kan man anvende et lavere polypeptid som f.eks. et dipeptid eller tripeptid. Med "svovelholdig" forståes at minst en av aminosyrekomponentene eller nevnte polypeptid inneholder svovel. Glutation er spesielt anvendbart som svovelholdig polypeptid

124511

i foreliggende oppfinnelse. Istedenfor å anvende et polypeptid kan man anvende en blanding av aminosyrebestanddelene i polypeptidet. Man kan f.eks. i blanding anvende glycin, glutaminsyre og cystein (den svovelholdige aminosyre), idet disse er aminosyrebestanddelene i glutatation.

Ifølge foreliggende oppfinnelse har man oppdaget at taurinet i hovedreaksjonsblandingen kan anvendes som den svovelholdige aminosyre, og følgelig partielt eller fullstendig erstatte cysteinet. Det er foretrukket å anvende en blanding av selve aminosyrene istedenfor selve polypeptidet, skjönt hver aminosyre ikke trenger å være tilstede i nevnte blanding i samme mengdeforhold som det man finner i polypeptidet. Mens man således får fremstilt like deler av glycin, cystein og glutaminsyre fra glutatation, så kan man anvende blandinger med forskjellige mengder av de ovennevnte aminosyrer, f.eks. blandinger bestående av 1 del glycin, fra 0.05 til 20 deler cystein og fra 0.05 til 10 deler glutaminsyre. En foretrukken blanding innbefatter 1 del glycin og 1 del glutaminsyre per 1 til 3 deler cystein. Skjönt man vil oppnå oppfinnelsens fordeler hvis man utelater glycinet, eller glutaminsyren, så er det dog foretrukket at disse er tilstede i systemet. Når man i foreliggende oppfinnelse anvender aminosyreblandinger, så kan cystein erstattes med cystin eller andre svovelholdige aminosyrer, og ifølge foreliggende oppfinnelse kan disse enten partielt eller fullstendig erstattes av taurin.

De forblandede sammensetninger som omsettes for å frembringe kjøttsmaksreaksjonsblandinger, inneholder således taurin, tiamin samt en kilde for aminosyrer, som kan være enhver fri aminosyre eller blanding av aminosyrer eller proteinholdige materialer som f.eks. polypeptider, proteiner per se, eller hydrolysater, autolysater eller lignende.

Det er taurinet, som en omsatt komponent med minst tiaminet, og fortrinnsvis også med kilden for aminosyrene, som frembringer en omsatt sammensetning med smaks karakteristika. Denne effekt oppnåes ikke når taurinet tilsettes direkte til en allerede omsatt blanding, dvs. når det anvendes som et additiv istedenfor en omsatt komponent. Hvis taurinet tilsettes den ferdigomsatte sammensetning, så får denne en sur og stram smak istedenfor en kjøttsmak. Det ligger dog innenfor foreliggende oppfinnelse, at slike sammensetninger kan ytterligere omsettes enten på et videre bearbeidelsestrinn eller av den endelige forbruker, idet taurin da vil inntre som aktiv reaktiv komponent.

I visse tilfeller har det vært betraktet som meget ønskelig, og i enkelte tilfeller vesentlig, at cystein anvendes i matsmakssammensetninger. Foreliggende oppfinnelse eliminerer en slik tilsetning, skjönt de fremstilte sammensetninger selvfølgelig kan tilsettes cystein hvis dette er ønskelig. Hvis man anvender et polypeptid som en kilde for aminosyrer, så anvendes dette fortrinnsvis i mengder varierende fra 0.1 til 15, fortrinnsvis fra 0.5 til 10 vektprosent basert på den totale vekt av sammensetningen. De mest foretrukne søte kjøttmakssammensetninger er de hvor polypeptidet ikke anvendes som en komponent, men heller i form av en blanding som inneholder minst en av polypeptidets aminosyrer, fortrinnsvis flere, slik dette er beskrevet ovenfor. Forblandede sammensetninger som inneholder opptil 40 vektprosent cystein, opptil 25 vektprosent av både glycin og glutaminsyre, vil således gi godt egnede smakssammensetninger ved en reaksjon med basisblandingen av tiamin og taurin. Rent generelt kan man si at slike sammensetninger for reaksjonen består av:

	0.025 til 50 vektprosent tiamin,
	0.025 til 90 vektprosent taurin,
	0 til 50 vektprosent hydrolysert protein,
	0 til 40 vektprosent cystein,
	0 til 25 vektprosent glycin,
og	0 til 25 vektprosent glutaminsyre.

Spesielt godt egnet er blandinger som består av:

	0.1 til 15, fortrinnsvis 0.5 til 10 vektprosent tiamin,
	0.1 til 25, fortrinnsvis 0.5 til 25 vektprosent taurin,
	0 til 40, fortrinnsvis 0.5 til 35 vektprosent hydrolysert protein,
	0 til 5, fortrinnsvis 0 til 2.5 vektprosent cystein,
	0 til 5, fortrinnsvis 0.1 til 2.5 vektprosent glycin,
og	0 til 5, fortrinnsvis 0.01 til 2.5 vektprosent glutaminsyre,

idet resten er et løsningsmiddel eller et bærestoff heri innbefattet andre smakstilsetninger, slik dette vil bli beskrevet mer detaljert i det etterfølgende. Som nevnt ovenfor, vil den benyttede bestanddel og mengden av denne, variere alt etter den smakstype som er ønsket. For å frembringe en oksesmak, er det fordelaktig å anvende hydrolysert protein og fortrinnsvis mindre mengder av cystein, mens man for en frembringelse av svin- eller fjærkresmak fordelaktig kan bruke en blanding av rene aminosyrer istedenfor den komplekse blanding man får fra et hydrolysert protein.

124511

Ved fremstillingen av reaksjonsproduktene har man funnet at bestanddelene fortrinnsvis bør oppvarmes i et bærestoff som f.eks. vann, et triglycerid-fett, naturlig fett, vegetabilsk fett eller lignende. Et triglycerid-fett er foretrukket i det tilfelle hvor man skal fremstille svin eller fjærkresmakssammensetninger, mens vann er foretrukket for oksesmakssammensetninger. Nevnte bærestoff kan utgjøre fra 10 til 95 vektprosent av den totale forblending. De beste resultater oppnåes dog når bærestoffet anvendes i mengder varierende fra 50 til 90 %. Man kan anvende triglycerid-fett som f.eks. estere (vanligvis triestere) av glycerol med fettsyrer, idet fettsyrene hovedsakelig har en karbonkjedelengde varierende fra 10 til ca. 22 karbonatomer. Med begrepet triglycerid-fett forståes både fast fett og oljer. Det er foretrukket at det anvendte triglycerid-fett er raffinert, bleket og rensset for ubehagelige smakskvaliteter. Det anvendte fett kan være i sin naturlige form eller det kan være hydrogenert.

Forblendingen og den reagerte blanding kan videre inneholde andre bestanddeler som f.eks. salt, karbohydrater, smakstilsetninger som f.eks. karbonylforbindelser, nukleotider, bindemidler, torkende forbindelser som f.eks. gummi arabikum og lignende. Lavere alkylforbindelser som f.eks. ketoner og alkylaldehyder kan tilsettes systemet før dette oppvarmes for å frembringe reaksjonsblandingen, eller de kan tilsettes reaksjonsproduktet. Det er vanligvis foretrukket å anvende disse typer forbindelser i sammensetninger med fjærkresmak, og de blir fortrinnsvis tilsatt etterat systemet er oppvarmet. Årsaken til dette er deres flyktighet og de tap som følgelig kan oppstå under oppvarmingen.

De ketoniske forbindelser som kan anvendes er fortrinnsvis lavere alkanoner og hydroksy-substituerte alkanoner inneholdende fra ca. 4 til 8 ikke-kvartenære karbonatomer, f.eks. diacetyl, acetylmetylkarbinol og acetylpropionyl. Alkylaldehydene inneholder fortrinnsvis fra ca. 5 til 8 karbonatomer. Spesielt foretrukket i denne forbindelse er pentanal, heksanal og heptanal. Disse forbindelser anvendes hensiktsmessig i mengder varierende fra 0.01 til 1 ganger vekten av det anvendte taurin. Reaksjonsblandingen kan også tilsettes mindre mengder nukleotider og andre aminosyrer, som f.eks. beta-alanin. De foretrukne nukleotider er blandinger av dinatriuminosinat og dinatriumguanylat.

Det er underforstått at alle de benyttede bestanddeler kan være blandet med inerte bærestoffer, eller de kan tilsettes i den form

i hvilken de er kommersielt tilgjengelige eller i ren form. Tiaminet f.eks., anvendes fortrinnsvis som et syreaddisjonssalt, f.eks. et hydrohalogenid, fortrinnsvis et hydroklorid. Som kilde for tiamin kan man anvende tiaminholdige stoffer, som f.eks. gjær eller andre naturlige produkter. Når man anvender andre individuelle aminosyrer, kan man på lignende måte tilsette disse i form av et stoff som vil gi nevnte aminosyrer under de anvendte reaksjonsbetingelser, f.eks. i form av et syreaddisjonssalt, fortrinnsvis i form av hydroklorid.

Forblandingen kan tilsettes en mengde av et sakkaridholdig materiale som et monosakkarid eller et polysakkarid, f.eks. di- og trisakkarider. Man kan i denne forbindelse anvende ribose, sucrose, dextrose og xylose. Nærværet av nevnte sakkarider resulterer i reagerte sammensetninger med mer intense smaks karakteristika. Man skal dog anvende disse forbindelser i meget små mengder, idet de har en tendens til å gi det endelig reagerte produkt en viss brent smak. Man oppnår gode resultater når de anvendes i mengder på opptil 25 vektprosent, basert på den totale vekt av forblandingen. De anvendes fortrinnsvis i mengder varierende fra 0.5 til 5 vektprosent.

Kjöttsmaken i de oppnådde sammensetninger fremkalles ved å oppvarme de forblandede sammensetninger til en forhøyet temperatur i et visst tidsrom. Det er en sammenheng mellom den anvendte tid og den anvendte temperatur, idet man trenger lengre tid ved lavere temperaturer og kortere tid ved høyere temperaturer. Det er foretrukket å anvende temperaturer på minst 95°C for å få en fullstendig reaksjon innen et rimelig tidsrom. Temperaturer utover 215°C gjør det vanskelig å regulere reaksjonen, foruten at blandingen lett får en brent smak selv med meget korte reaksjonstider. Det er følgelig foretrukket å utføre reaksjonen ved temperaturer varierende fra ca. 95 til ca. 215°C inntil den forønskede smak er fremkalt. Oppvarmingstiden kan variere fra ca. 25 sekunder til ca. 6 timer alt avhengig av den oppvarmingsmetode man anvender.

Fremgangsmåten kan utføres på porsjonsbasis med mengder fra 50 - 100 g og opp til 500 kg eller mer.

Den foretrukne fremgangsmåte ifølge foreliggende oppfinnelse for fremstilling av oksesmakssammensetninger, innbefatter tilbakeløpskoking av en vandig forblending. Det er mest hensiktsmessig å tilbakeløpskoke den vandige blanding i et tidsrom varierende fra 1 til 6 timer. Man kan anvende lengre tidsrom ved lavere temperaturer, og kortere tidsrom kan anvendes når behandlingen utføres under trykk ved

124511

höyere temperaturer. Etter reaksjonen avkjöles produktet og blir fortrinnsvis eldet i et tidsrom varierende fra 2 til 4 dager. Det kan deretter tørkes f.eks. ved at det blandes med et bindemiddel som f. eks. gummi arabikum eller lignende.

For fremstilling av sammensetninger med smak av svin eller fjærkre, er det foretrukket å utføre oppvarmingen kontinuerlig i varmevekslere med høy varmeoverføringskapasitet. Ved å anvende slike varmevekslere kan reaksjonsblandingen raskt bringes opp til reaksjonstemperaturen og deretter raskt avkjöles i en annen varmeveksler til en lavere temperatur ved hvilken det ikke skjer noen reaksjon. Det er foretrukket å benytte en vegg-varmeveksler med skrape. Man kan vanligvis anvende höyere temperaturer i varmevekslere av denne type enn når man anvender en fremstilling basert på porsjoner. En anvendelse av for höye temperaturer i en porsjonsfremstilling, har en tendens til å frembringe lokal overopphetning, for rask reaksjon samt en fordampning av visse smaksstoffer. Et foretrukket temperaturområde, både for kontinuerlige fremgangsmåter og porsjonsfremgangsmåter, er fra ca. 120° til ca. 205°C .

En passende oppvarmingstid kan lett bestemmes ved å observere den smak som frembringes. Reaksjonen er vanligvis så enkel å regulere, at en passende grad av oppvarming lett kan bestemmes ved ganske enkelt å oppvarme reaksjonsblandingen i et tilstrekkelig langt tidsrom til at den forönskede smak er frembragt. Det er vanligvis foretrukket å anvende oppvarmingstider varierende fra 25 sekunder til ca. 3 timer. Kortere tidsrom av størrelsesordenen fra ca. 25 sekunder til ca. 3 minutter ved temperaturer varierende fra 120° til 205°C anvendes fortrinnsvis i varmevekslere med høy varmevekslingskapasitet. Når smakssammensetninger fremstilt ifölge foreliggende oppfinnelse tilsettes matvarer som deretter skal oppvarmes eller kokes, kan reaksjonstiden reduseres, og i visse tilfeller kan oppvarmingen av forblandingen helt elimineres. I dette tilfelle vil selve reaksjonen bli utfört på et videre bearbeidelsestrinn eller av den endelige forbruker.

Ved fremstilling av sammensetninger med smak av svin eller fjærkre har en anvendelse av utstyr med høy varmevekslingskapasitet en tendens til å gi sammensetningene en viss brent smak. For å unngå dette, har man funnet det hensiktsmessig å anvende et fordelingsmiddel, det være seg salt eller et karbohydrat, men fortrinnsvis salt. Saltet blandes hensiktsmessig med de andre bestanddeler för reaksjonen, og

det anvendes i mengder varierende fra 10 til 30 vektprosent basert på vekten av den totale sammensetning. Saltet kan således betraktes som en del av bærestoffet. Saltet gjør at sammensetningen blir bedre og mer ensartet fordelt utover varmevekslingsflatene, hvorved sjansene for lokal overopphetning blir langt mindre.

Smakssammensetningene fremstilt ifölge foreliggende oppfinnelse kan tilsettes både flytende og tørre matvarer. De kan hensiktsmessig anvendes i mengder varierende fra 0.05 til 15 vektprosent. De kan f.eks. tilsettes supper, sauser, dressings, salater, aspicer, posteier etc., i mengder varierende fra 0.05 til 2, fortrinnsvis fra 0.1 til 1 vektprosent. De kan videre blandes med bærematerialer eller med andre smaksbestanddeler eller matvarer for fremstilling av ferdige produkter, f.eks. forskjellige typer snacks, syntetiske kjøttfibre og lignende. For slike anvendelser bör sammensetningene brukes i mengder varierende fra 2 til 15 vektprosent, fortrinnsvis fra 5 til 10 vektprosent. Det er underforstått at ovennevnte konstallasjonsområde kun er angitt for å illustrere oppfinnelsen. Det er innlysende at sammensetningene kan tilsettes andre bestanddeler, matvarer etc., for derved å fremstille spesielle smaks karakteristika. Det grunnleggende trekk ved oppfinnelsen er at den basiske smaksfremkalling er et resultat av en taurin-tiaminreaksjon, og at denne smaksfrembringelse kan forsterkes alt etter ønske ved en tilsetning av aminosyrer, slik dette er nevnt ovenfor.

De fölgende eksempler illustrerer oppfinnelsen:

Eksempel 1

Fölgende bestanddeler ble blandet:

<u>Bestanddeler</u>	<u>Vektdeler</u>
Fett (vegetabilsk matfett)	622.67
Salt	321.65
Glutaminsyre	5.14
L-cysteinhydroklorid	10.28
Glycin	5.14
Beta-alanin	1.28
Tiaminhydroklorid	10.28
Taurin	20.00
Blanding av dinatriuminosinat og dinatriumguanylat	3.34

Blandingen ble kontinuerlig tilfört en varmeveksler med skrapet vegg og med høy varmeoverføringskapasitet, og ble i denne i

124511

ca. 30 sekunder holdt på en temperatur på ca. 150°C.

Blandingen, som etter dette hadde fått en svak gul farge, ble så avkjølt til ca. 37°C i en annen varmeveksler og deretter tilsatt 0.12 deler diacetyl og 0.10 deler heksanal, hvorefter den resulterende blanding ble opparbeidet til en pasta. Den ferdige blanding har en utmerket kyllingsmak, betydelig bedre enn det man får når taurinet utelates. I den forannevnte reaksjonsblanding kan cysteinet erstattes med cystin eller glutation med utmerket resultat. Ved å variere mengdene av de individuelle bestanddeler, kan man frembringe en smak av en rekke forskjellige typer fjærkre. Ved å erstatte fett med smult og senke reaksjonstiden noe, kan man frembringe en utpreget smak av svin. De spiselige sammensetninger som er fremstilt på denne måten, kan tilsettes andre smaksbestanddeler, f.eks. røykte materialer, kan man frembringe en baconsmak, eller man kan anvende forskjellige typer krydder for å frembringe en skinkesmak. Hvis man gjentar forannevnte fremgangsmåte ved bare å anvende tiamin, taurin, fett og salt, så får man en akseptabel fjærkresmaksammensetning, men hvor dog smaken er mindre intens enn den som oppnås ved å anvende alle de ovennevnte bestanddeler.

Eksempel 2

I det forannevnte eksempel ble taurinet anvendt i en mengde som svarte til ca. 2 vektprosent. Hvis man i forannevnte fremgangsmåte anvender taurin i mengder tilsvarende 0.1, 4, 8 og 20 vektprosent (fettinnholdet reduseres tilsvarende), så oppnår man tilsvarende forbedringer med hensyn til smaksintensitet.

Eksempel 3

Dette eksempel illustrerer fremstillingen av en kyllingssmak-sammensetning som fremstilles ved å erstatte 50 % av det cystein som ble anvendt i eksempel 1 med taurin.

<u>Bestanddeler</u>	<u>Vektdeler</u>
Fett	622.67
Salt	321.65
Beta-alanin	1.28
Glutaminsyre	5.14
Glycin	5.14
Tiaminhydroklorid	10.28
Blanding av dinatriuminosinat og dinatriumguanylat	3.24
L-cysteinhydroklorid	5.14
Taurin	5.14

Ved å anvende de ovennevnte bestanddeler fikk man fremstilt en sammensetning med en kyllingsmak som ikke lot seg skjelne fra det som ble oppnådd, når taurin ble utelatt og cysteinet ble anvendt i den doble mengde av det som er vist ovenfor. Lignende resultater ble oppnådd når fremgangsmåten ble anvendt porsjonsvis i et åpent kar ved temperaturer varierende fra 177° til 190°C i tidsrom varierende fra 10 til 15 minutter.

Eksempel 4

Dette eksempel viser fremstillingen av en kyllingsmakssammensetning, som ble fremstilt ved at alt cysteinet, som ble anvendt i eksempel 1, ble erstattet med taurin.

<u>Bestanddeler</u>	<u>Vektdeler</u>
Fett	622.67
Salt	321.65
Glutaminsyre	5.14
Taurin	10.28
Beta-alanin	1.28
Glycin	5.14
Tiaminhydroklorid	10.28
Blanding av dinatriuminosinat og dinatriumguanylat	3.34

De ovennevnte bestanddeler ble blandet, hvorefter blandingen kontinuerlig ble tilført en varmeveksler med skrapet vegg, hvor massen ble oppvarmet i ca. 30 sekunder med 165°C. Blandingen ble deretter umiddelbart avkjølt til 37°C i en annen varmeveksler hvorefter 0.12 deler diacetyl og 0.10 deler heksanal ble tilsatt. Den resulterende blanding hadde meget gode kyllingsmakskarakteristika, og er godt egnet for anvendelse i sauser, supper, pastaer og lignende.

Hvis man foruten ovennevnte bestanddeler også anvendte 10 deler glukose, fikk man en reaksjonsblanding med meget god kyllingsmak.

Eksempel 5

Følgende blanding ble fremstilt:

<u>Bestanddeler</u>	<u>Vektdeler</u>
Fett	622.67
Salt	321.61
Glutation	10.00
Beta-alanin	1.28
Tiaminhydroklorid	10.28
Taurin	10.00
Blanding av natriuminosinat og natriumguanylat	3.34

124511

Man anvendte samme fremgangsmåte som i eksempel 1, og etter avkjøling ble reaksjonsblandingen tilsatt 0.12 deler diacetyl og 0.10 deler heksanal (50 % renhet). Den fremstilte blanding hadde meget god kyllingsmak.

De fremstilte nye spiselige matsammensetninger innbefatter et næringsmiddel samt en smakssammensetning fremstilt slik det er beskrevet ovenfor. Hvis det er ønskelig, kan smakssammensetningen tilsettes matvaren direkte, eller den kan først blandes med andre matvareadditiver, og deretter tilsettes selve matvaren. Additiver som kan blandes med smakssammensetningene innbefatter forskjellige typer bærestoffer, fortykningsmidler, kryddere, innkapslingsmidler, løsningsmidler, fargestoffer, andre smaksforbindelser, smaksforsterkende forbindelser og lignende. Smakssammensetningene kan således blandes med matvareadditiver som f.eks. alginater, aspic, ascorbinsyre, basil, kapsikumekstrakt, lökolje, oreganoekstrakt, pyroligninsyre, salvieolje, natriumcitrat, timian, mononatriumglutamat og lignende.

For å fortynne smakssammensetningene kan man anvende forskjellige typer bærestoff. Disse bærestoffene innvirker ikke på selve kvaliteten av smaken, men de stabiliserer ofte selve sammensetningene og öker deres lagringstid. Sakkarider som f.eks. gummi arabikum er meget anvendbart for dette formål, foruten blandinger av salter samt egnede karbohydrater som karaya, tragakant, karboksymetylcellulose og lignende.

Ved fremstilling av spiselige sammensetninger tilsettes en liten, men effektiv mengde av smakssammensetningen selve matvaren for derved å gi denne en utpreget smak av kylling, kalkun, and eller svin. De nye smakssammensetninger vil også föröke smaken i de matvarer, som allerede har en kjøttsmak. Det er underforstått at den anvendte mengde av smakssammensetningene vil være avhengig av en rekke forskjellige typer faktorer, og fölgelig kan variere innen et meget bredt område. Man kan i denne forbindelse nevne faktorer som smaksintensitet, reaksjonsblandingens sammensetning, reaksjonsbetingelsene, den type matvarer sammensetningene skal tilsettes, videre hvorvidt de spiselige sammensetninger skal kokes eller behandles på annen måte för endelig forbruk. De fremstilte smakssammensetningene kan tilsettes både kjøtt holdige eller kjøttløse matvarer. De kan f.eks. tilsettes kjøtt av svin, lam, okse, kylling, kalkun, and og lignende, eller forskjellige typer supper, frikaseer, sauser, posteier, salater, dressings, etc. foruten forskjellige typer snackprodukter som chips,

franske poteter, etc.

Eksperimenter av samme type som er beskrevet ovenfor, viser at man ikke får fremstilt noen kjøttmakssammensetning når hydrolysert vegetabilsk protein tilbakeløpskokes i 4 timer i et vandig medium.

De følgende bestanddeler ble blandet med 400 deler vegetabilsk matfett (krisko) og 161 deler natriumklorid:

<u>Bestanddeler</u>	<u>Vektdeler</u>
Glutaminsyre	5.14
Glycin	5.14
Beta-alanin	1.28

Blandingen ble oppvarmet til ca. 135°C i løpet av 8 minutter og deretter avkjølt til ca. 37°C. Deretter ble 0.1 del heksanal (50%), 3.34 deler nukleotider og 0.12 deler diacetyl tilsatt. Den resulterende blanding hadde ingen kjøttmaksskarakteristika.

Eksempel 6

Følgende bestanddeler ble tilbakeløpskokt i fire timer. Den resulterende blanding ble så eldet i tre dager, hvorefter gummi arabikum ble tilsatt slik at man fikk en sammensetning som inneholdt 1 vektdel av faste smakstilsetninger og 1 vektdel gummi arabikum. Sammensetningen ble forstøvningstørket, hvorved man fikk et pulverprodukt med tydelig okse-smak.

<u>Bestanddeler</u>	<u>Vektdeler</u>
L-cysteinhydroklorid	3.52
Hydrolysert vegetabilsk protein	154.70
Tiaminhydroklorid	3.52
Vann	336.50
Taurin	10.00

Smaken på denne sammensetning var langt bedre enn den man oppnådde når man ikke anvendte taurin. Hvis man i forannevnte blanding benytter taurin i konsentrasjoner på 0.1, 4, 8 og 20 vektprosent, så oppnår man lignende resultater.

Eksempel 7

Fremgangsmåten fra eksempel 6 ble gjentatt ved å anvende 1.72 deler av både taurin og L-cysteinhydroklorid. Det resulterende reaksjonsprodukt hadde en oksekjøttmak som ikke lot seg skjelne fra det man fant i det produkt, som ble fremstilt i eksempel 6 uten taurin.

Eksempel 8

Man anvendte samme fremgangsmåte som i eksempel 6, og følgende bestanddeler ble blandet:

124511

<u>Bestanddeler</u>	<u>Vektdeler</u>
Taurin	3.52
Tiaminhydroklorid	3.52
Vann	336.50
Hydrolysert vegetabilsk protein	154.70

Den resulterende sammensetning hadde meget gode oksekjøtt-smakskarakteristika. Når man gjentok fremgangsmåten uten hydrolysert vegetabilsk protein, fikk man igjen en god kjøttmakssammensetning.

De forblandede sammensetninger som er nevnt i eksemplene 6 til 8 kan tilsettes andre bestanddeler, enten før eller etter reaksjonen, for å gi produktet spesielle smakskarakteristika. I denne forbindelse kan man f.eks. anvende forbindelser som fenylalanin, beta-alanin, pyrodruesyre, pyrodruesyrealddehyd, fosforsyre, kaliumfosfat (dibasisk), ammoniumfosfat (dibasisk), kaliumklorid og lignende.

Eksempel 9

Følgende bestanddeler ble anvendt for å fremstille en buljongterning med oksekjøttsmak:

<u>Bestanddeler</u>	<u>Gram/enhet</u>
Salt	1.80
Smakssammensetningene fra eksempel 8	0.50
Gelatin (180 bloom)	0.40
Mono-natriumglutamat	0.20
Brunfarge	0.01
Hvitløkpulver	0.04
Malt pepper	0.01
	<u>2.96</u>

Ved å løse denne terning i vann fikk man en utmerket buljong med god oksekjøttsmak.

Eksempel 10

En buljongblanding med kyllingsmak ble fremstilt ved å blande de følgende bestanddeler:

<u>Bestanddeler</u>	<u>Vektdeler</u>
Fint salt	1.50
Malto-dekstrin	1.10
Mononatriumglutamat	0.40
Vegetabilsk proteinhydrolysat	0.40
Löksmak	0.17
Selleristilkpulver	0.10
Sellerifröpulver	0.03

124511

Hvitløkpulver	0.02
Hvitt pepperpulver	0.02
Kyllingsmakssammensetning fra eksempel 3	0.50

Hvis det er ønskelig, kan forskjellige typer fargestoffer tilsettes forannevnte blanding.

En buljong ble fremstilt fra forannevnte blanding ved å tilsette denne 40 deler kokende vann og så røre det hele for å dispergere bestanddelene. Man fikk på denne måten fremstilt en buljong med en utmerket kyllingsmak.

Eksempel 11

En blanding for fremstilling av en kyllingsuppe ble fremstilt ved å blande de følgende bestanddeler:

<u>Bestanddeler</u>	<u>Vektdeler</u>
Mel	360.0
Kornstivelse	120.0
Tørrmelk	80.0
Dekstrose	40.0
Kyllingsmaksammensetning fra eksempel 4	270.0
Mononatriumglutamat	40.0
Løkpulver	16.0
Selleristilkpulver	4.0
Kyllingkrydder	8.0

Ca. 9.7 deler av denne blanding ble dispergert i 100 deler kaldt vann. Dispersjonen ble deretter oppvarmet til koking og fikk så trekke i to minutter. Man fikk på denne måten fremstilt en suppe med en utmerket kyllingsmak.

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for fremstilling av en smaksstoffsammensetning med kjøttsmak, k a r a k t e r i s e r t v e d at man blander 2-aminoetansulfonsyre og tiamin, og

- (a) oppvarmer ovennevnte blanding, eller, om ønsket,
- (b) tilsetter ovennevnte blanding, før eller etter nevnte oppvarming, en kilde for en eller flere aminosyrer.

2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte kilde for aminosyrer er enhver av en eller flere frie aminosyrer eller et proteinholdig materiale.

3. Fremgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte kilde for aminosyrer er hydrolysert vege-

124511

tabilsk protein.

4. Fremgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte kilde for aminosyrer er en eller flere frie aminosyrer, hvorav minst en er glycin, cystein eller glutaminsyre.

5. Fremgangsmåte ifølge ethvert av de forannevnte krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at man omsetter med hverandre, basert på den totale vekt av blandingen, fra 0.025 til 90 vektprosent 2-aminoetansulfonsyre, fra 0.025 til 50 vektprosent tiamin og opptil 50 vektprosent av nevnte aminosyrekilde.

6. Fremgangsmåte ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at reaksjonen utføres i vann og ved at 2-aminoetansulfonsyre utgjør fra 0.5 til 25 vektprosent, tiaminet utgjør fra 0.5 til 10 vektprosent, mens nevnte aminosyrekilde utgjør fra 0.5 til 35 vektprosent av nevnte reaksjonsblanding.

7. Fremgangsmåte ifølge ethvert av de forannevnte krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at den nevnte oppvarming finner sted i temperaturområdet fra 95° til 215°C.

8. Fremgangsmåte ifølge krav 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte oppvarming finner sted i et tidsrom varierende fra 15 sekunder til 6 timer.

Anførte publikasjoner: -